



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 16 880 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
B 60 R 21/22
B 60 R 21/20
F 23 Q 7/00
C 06 D 5/00

⑳ Aktenzeichen: P 41 16 880.1
㉔ Anmeldetag: 23. 5. 91
㉕ Offenlegungstag: 26. 11. 92

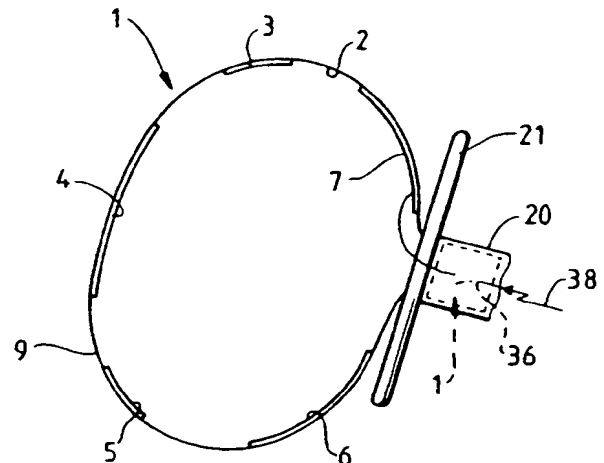
DE 41 16 880 A 1

㉑ Anmelder:
Diehl GmbH & Co, 8500 Nürnberg, DE

㉒ Erfinder:
Klöber, Martin, 8548 Heideck, DE; Feuerstake,
Eugen, 8520 Erlangen, DE; Latour, Bartholomäus,
8560 Lauf, DE

㉔ Anordnung einer gaserzeugenden Masse in einem Airbag

㉕ Ein raumsparend zusammengefalteter Airbag (1) enthält gaserzeugende Module (3 bis 7), wobei die Module aus Klettbandern (8) mit einer gaserzeugenden Masse (10) und einer Anzündmasse (26) bestehen.



DE 41 16 880 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung einer gaserzeugenden Masse in einem Airbag nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 39 13 034 A1 ist ein Airbag bekannt, bei dem die gaserzeugende Masse in einer dünnen Schicht auf die Innenseite des Airbags aufgebracht ist. Die gaserzeugende Masse besteht aus einem gelartigen Sprengstoff, der jedoch erhebliche Nachteile aufweist. Er ist chemisch wenig stabil, schwer zu handhaben, erzeugt giftige Verbrennungsgase und kann über eine längere Lagerdauer eine andere Zusammensetzung annehmen. Zudem ist die Verwendung von hochbrisantem Sprengstoff nicht risikolos.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gaserzeugende Masse kostengünstig an dem Airbag zu befestigen und eine gaserzeugende Masse vorzuschlagen, die die obengenannten Nachteile nicht aufweist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Durch die Klettbänder ist es möglich, die gaserzeugende Masse in elastischer Weise mit dem Gewebe des Airbags zu verbinden. Dadurch läßt sich der Airbag raumsparend zusammenfalten und kann nach Zündung der gaserzeugenden Masse ohne Bruch- oder Reißgefahr entfaltet bzw. aufgeblasen werden.

Zweckmäßiger Weise sind die Klettbänder an den Stellen des Airbags zu befestigen, wo die größtmögliche Wirkung in bezug auf die Aufblaszeit, den Füllungsgrad und die maximale Stützwirkung einer zu sichernden Person in einem Personenkraftwagen gewährleistet sein muß.

Eine giftfreie gaserzeugende Masse liegt nach dem Anspruch 2 vor.

Nach den Ansprüchen 2 und 4 sind die gaserzeugenden Massen mit einer großen Oberfläche versehen, um zur Gaserzeugung möglichst rasch umgesetzt werden zu können.

Für die rasche Zündung der gaserzeugenden Masse gewährleistet nach dem Anspruch 5 die auf der Innenseite des Flauschteils oder des Noppenteiles vorgesehene schnell brennende Anzündmasse.

Die gaserzeugende Masse läßt sich nach dem Anspruch 6 in einfacher Weise in Folien, bestehend aus Metall oder aus Kunststoff in Form von flachen Beuteln oder Schläuchen anordnen. Die gaserzeugende Masse läßt sich dadurch gut proportionieren, um partiell die bevorzugte Entfaltungsrichtung des Airbags zu erreichen. Außerdem bewirken die Folien einen Schutz gegen abreibende Bewegungen des Granulats der gaserzeugenden Masse.

Nach dem Anspruch 7 ist eine rasche Zündung der gaserzeugenden Masse durch eine parallel zu dieser angeordneten, den Anzündsatz enthaltende Folie gewährleistet.

Nach Anspruch 8 ist die Langzeitstabilität der feuchtigkeitsempfindlichen gaserzeugenden Masse gewährleistet.

Nach Anspruch 9 sind die gaserzeugende Masse und die Anzündmasse mit der Anzündung in einfacher Weise zu befestigen. Der Gasdruckaufbau der gaserzeugenden Masse wird durch entsprechenden Einschluß bzw. Verdämmung noch weiter gefördert.

Nach Anspruch 10 ist die optimale Entfaltung des Airbags steuerbar, indem zeitversetzt gezündet wird.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung in vereinfachter Weise dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen aufgeblasenen Airbag,

Fig. 2 ein zweiteiliges Modul und

Fig. 3 einen Teil eines Moduls.

Nach Fig. 1 trägt ein zur besseren Darstellung aufgeblasener Airbag 1 an seiner Innenseite 2 sowohl querliegende als auch längs verlaufende Module 3 bis 7 mit integrierter gaserzeugender Masse 10 und einer Anzündmasse 11. Diese Module 3 bis 7 bestehen aus zweiteiligen Klettbändern 8.

Im zusammengefalteten Zustand ist der Airbag 1 in einem Gehäuse 20 eines Lenkrades 21 eines nicht weiter dargestellten Personenkraftwagens angeordnet.

Nach Fig. 2 ist die gaserzeugende Masse in Form eines Granulates 12 in eine Folie 13 aus Polyäthylen eingeschweißt und auf einen Noppenteil 14 gelegt.

Der Noppenteil 14 ist mit einem Grundgewebe 15 des Airbag 1 über eine Naht 16 fest verbunden. Die Verbindung kann auch allein durch eine Klebeschicht, die hier nicht dargestellt ist oder auch in Kombination von Klebeschicht und Naht 16 erfolgen.

Ein Flauschteil 25 ist ebenfalls streifenförmig und mit einer schnellbrennenden Anzündmasse 26 versehen, wobei die Anzündmasse 26 in einer verbrennbaren Folie 27 angeordnet ist.

Der Noppenteil und der Flauschteil weisen randseitig ausreichend große Verbindungsflächen 30, 31 auf, so daß beim Aufeinanderpressen von Noppenteil 14 und Flauschteil 25 eine feste Verbindung dieser Teile mit der gaserzeugenden Masse 10 und der Anzündmasse 26 vorliegt.

Neben der in der Folie 27 angeordneten Anzündmasse 26 kann der Flauschteil 25 auch mit der Anzündmasse 26 beschichtet sein.

Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, die Granulate 12 mit der Anzündmasse 26 zu beschichten.

Nach Fig. 3 trägt der Noppenteil 14 einen Folienschlauch 17 mit der granulierten, gaserzeugenden Masse 10, an den ein dünner Folienschlauch 35 mit der Anzündmasse 26 angeschweißt ist. Der Folienschlauch 35 ist mit einer pyrotechnischen Zündleitung 36 bei der Stelle 37 axial verbunden. Die Anordnung wird durch den mit dem Noppenteil 14 verbindbaren Flauschteil 25 modular verschlossen. Der Flauschteil 25 trägt hierbei keine separate Anzündmasse 26.

Vorteilhaft erfolgt die Anzündung der gaserzeugenden Masse 10 durch den dünnen Folienschlauch 17 bzw. 35 hindurch. Diese Durchzündung ist sowohl bei einem Folienwerkstoff aus Kunststoff oder aus Metall gewährleistet. Eine derartige Umhüllung gewährleistet auch den erforderlichen Feuchtigkeitsschutz, so daß keine weiteren Maßnahmen für den Feuchtigkeitsschutz erforderlich sind.

Zum optimalen Aufblasen des Airbags 1 sind die Module 3 bis 7 jeweils mit der Zündleitung 36 versehen.

Bei der Auslösung des Airbags 1 erfolgt die Anzündung über die Zündleitung 36 gemäß dem Pfeil 38 innerhalb des Gehäuses 20. Die heißen Gase der Anzündmasse 26 und der gaserzeugenden Masse 10 führen zu einer quasi simultanen Anzündung der Module 3, 5 bis 7.

Der in dem Airbag 1 für Sekundenbruchteile aufgebaute Gasdruck reicht aus, eine Person vor dem Aufprall auf das Lenkrad 21 zu schützen. Danach baut sich der Gasdruck innerhalb des Airbags 1 in bekannter Weise von selbst ab, indem die Gase aus dem Airbag 1, bspw. durch ein nicht gezeichnetes Entlastungsventil

austreten.

Die Zusammenfassung ist Bestandteil der Erfindung.

Patentansprüche

1. Anordnung einer gaserzeugenden Masse in einem Airbag, bei der ein aufblasbarer Sack eine gaserzeugende Masse und eine Zündeinrichtung enthält, **dadurch gekennzeichnet**,
daß an der Innenseite (2) des Sackes (9) wenigstens ein gaserzeugendes Modul (3 bis 7) befestigt ist, die Module (3 bis 7) aus Streifen (9) von zweiteiligen Klettbandern (8) zusammengesetzt sind, wobei jedes Klettband (8) aus einem Noppenteil (14) und aus einem Flauschteil (25) besteht,
die beiden Teile (14, 15) zwischen sich die gaserzeugende Masse (10) befestigen und die gaserzeugende Masse (10) auf Azidbasis mit Bindemitteln aufgebaut ist. 5
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gaserzeugende Masse (10) eine Mischung aus Kaliumnitrat, Natriumnitrat oder Ammoniumnitrat mit Natriumazid ist. 10
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse (10) in granulierter Form mit einer Granulatgröße von 0,2 bis 2,0 mm vorliegt. 15
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gaserzeugende Masse (10) als Folie (18) vorliegt. 20
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flauschteil (25) und/oder der Noppenteil (14) mittig und streifenförmig mit einer schnellbrennenden Anzündmasse (26) beschichtet ist bzw. sind. 25
6. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gaserzeugende Masse (10) in Folienbehältern in Form eines Beutels oder eines Schlauches (17) angeordnet sind. 30
7. Anordnung nach den Ansprüchen 3 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu der in einem Folienbehälter (17) angeordneten gaserzeugenden Masse (10) ein direkt an diesem anliegender, die Anzündmasse (26) enthaltender Folienbehälter (35) vorgesehen ist, wobei der Folienbehälter (17, 35) aus Kunststoff, metallbeschichteten Kunststoff oder aus Metall besteht. 35
8. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gaserzeugende Masse (10) in den Folienbehältern (17) vakuumverpackt ist. 40
9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse (10) mit der Anzündmasse (26) in dem Klettband (8) integriert ist und randseitige Streifenflächen (30, 31) von Noppenteil (14) und Flauschteil (25) der Klettbandverbindung dienen, wobei die Streifenflächen (30, 31) randseitig verklebt sind. 45
10. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Modul (3 bis 7) mit einer Anzündung (36) versehen ist. 50

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

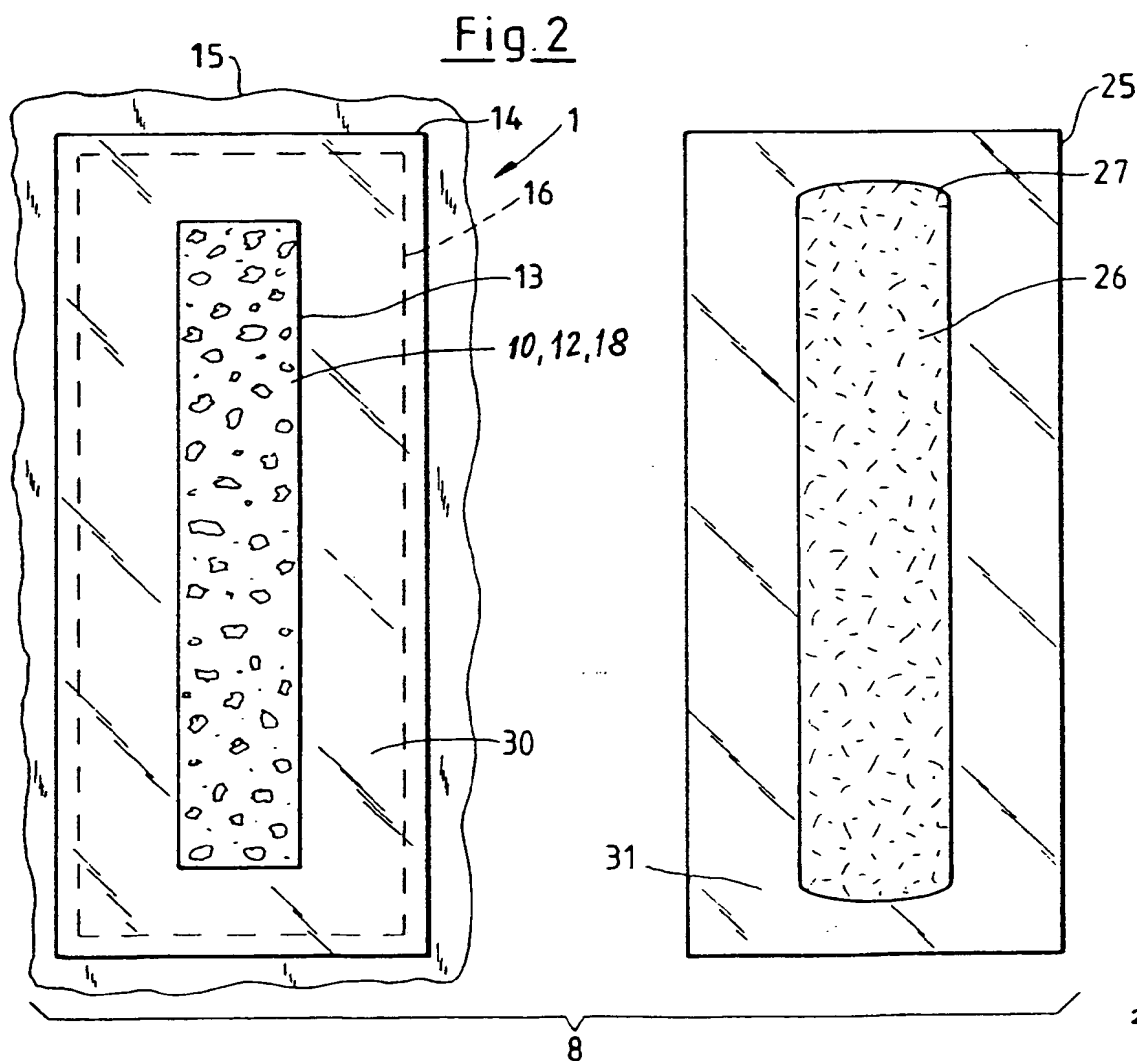
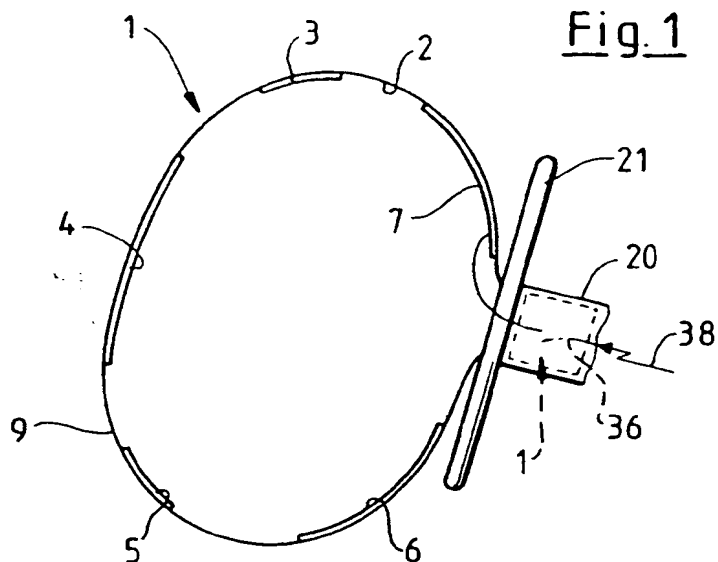


Fig. 3

